

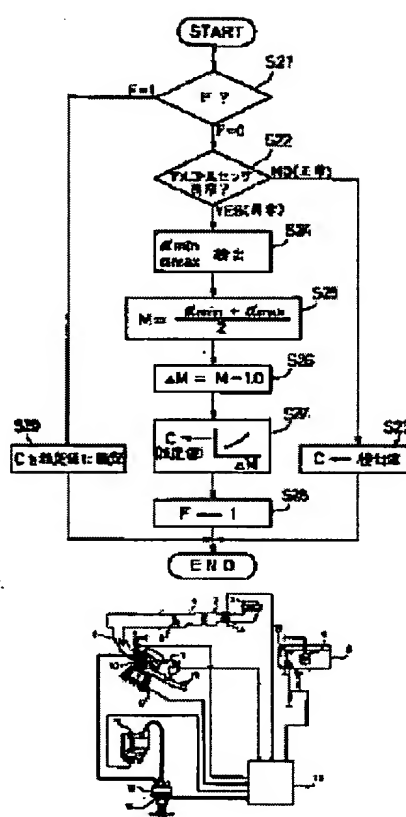
FAIL SAFE DEVICE FOR MIXED FUEL SUPPLY DEVICE

Patent number: JP5163992
Publication date: 1993-06-29
Inventor: HIROSE TOMOYUKI; others: 01
Applicant: JAPAN ELECTRON CONTROL SYST CO LTD
Classification:
 - International: F02D41/22; F02D41/02; F02D41/14; F02D45/00
 - european:
Application number: JP19910332235 19911216
Priority number(s):

Abstract of JP5163992

PURPOSE: To properly correct the quantity of supplied fuel even in the case where the output of an alcohol sensor becomes abnormal.

CONSTITUTION: Whether an alcohol sensor 18 is normal or abnormal is detected (S22), and in the case where the sensor 18 is normal, an alcohol concentration C is set up on the output voltage of the sensor 18 (S23), and in the case where the sensor is abnormal, the average value of an air-fuel ratio feedback correction factor set up on a signal sent from an air-fuel ratio sensor 20 is computed (S24, 25), and a difference, DELTAM between the above average value and a reference value (1.0) is obtained (S26), and the alcohol concentration C according to the difference DELTAM is presumed on a map (S27). After setting up the above presumed value once, the alcohol concentration C is fixed at the presumed value (step 29).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(10) 日本国政府 (JP)

(12) 公開許容情報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-163992

(43)公明日 平成5年(1993)6月29日

(S1)InCl ⁺	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 D	41/22	3 2 5 L 9039-3G		
	41/02	3 2 5 K 9039-3G		
	41/14	3 1 0 D 9039-3G		
	45/00	3 6 4 K 7536-3G		

審査請求 未請求 請求中の数！(全 7 頁)

審査請求 未請求 請求項の絞り込み(全7頁)

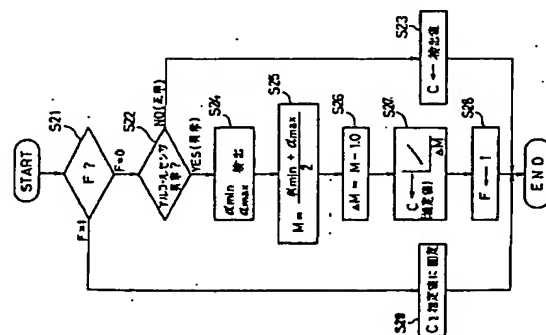
(21)出願番号	特願平3-332235	(71)出願人	000232988 日本電子機器株式会社
(22)公開日	平成3年(1991)12月16日	(72)発明者	群馬県伊勢崎市船川町1671番地1 大谷 精一
		(73)権利者	群馬県伊勢崎市船川町1671番地1 子機器株式会社内
		(74)代理人	弁理士 笹嶋 富二雄

54)【発明の名称】 混合燃料供給装置のフェイルセーフ装置

(57) 【要約】

【目的】 アルコールセンサの出力が異常になった場合にも、燃料供給量の補正が適正に行えるようにする。

【構成】 アルコールセンサの異常を検出して (S22)、アルコールセンサの異常な場合はその出力電圧に基づいてアルコール濃度Cの値に等しい値に基づいて設定された空燃比フィードバック補正係数の平均値を演算し (S24、25)、これと基準値 (1.0) との差 ΔM を求め (S46)、マップにより、差 ΔM に基づいたアルコール濃度Cを決定する (S47)、一度推定されたアルコール濃度Cを決定値に固定する (ステプ229)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料中のアルコール濃度に応じた電圧を出力するアルコールセンサと、

アルコールセンサの出力電圧に基づいて、燃料中のアルコール濃度を検出するアルコール濃度検出手段と、

アルコール濃度に基づいて、燃料供給係数補正用のアルコール濃度補正係数を設定するアルコール濃度補正係数設定手段と、

空燃比に応じた電圧を出力する空燃比センサと、空燃比センサの出力電圧に基づいて、空燃比を検出する空燃比検出手段と

燃費比に基づいて、燃料供給量補正川の空燃比フィードバック補正係数を設定する空燃比フィードバック補正係数設定手段と、

燃料供給量設定手段と、
燃料供給量を補正して設定する

アルコールセンサの出力電圧に基づいて、アルコールセンサの異常の有無を判定する異常判定手段と、

と手段と、
とフィードバック補正係数の平均値を校出する平均値校
アルコセルセンサに異常ありと判定されたときに、空燃

アルコール濃度推定手段と、
食入された空燃比フィードバック補正係数の平均値と所
定の基準値との差に基づいてアルコール濃度を推定する

推定後に、前記アルコール濃度補正係数設定手段に入力するアルコール濃度を、アルコール濃度検出手段による検出値から、アルコール濃度推定手段による推定値に切り換える切換手段と、

サイフ探偵

【発刊の詳如な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、内燃機関の混合燃料供給装置のフェイルセーフ装置に関する。

[0002]

【従来の技術】従来より、常川燃料（ガソリン）中に、アルコール（主にメタノール）を混入させた混合燃料が、広く利用される場合があるが、かかる場合は、機関の暖気通路上に空燃比センサを配置して、排気中の酸素濃度等により、空燃比調整はを演出し、これに基づいて、空燃比フィードバック補正係数を設定して、機関への燃料供給量を補正するのみならず、燃料タンクまたは燃料通路中に、アルコールセンサを設けて、燃料中のアルコール濃度を検出し、これに基づいて、アルコール濃度補正係数を設定し、これによっても、燃料供給量を補正している（特開第2-125967号公報）。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このよ
うな従来装置にあっては、アルコールセンサが断線等に

工より故障した場合、最速な燃料供給量に調整できず、エンジンが不調になるという問題点があった。本発明は、このような従来の問題点に鑑み、アルコールセリサが放熱した場合にも、最速な燃料供給量に制御することのできる混合燃料供給装置のフェUELセリサ装置を提供することを目的とする。

[0004]

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明は、図1に示すように、燃料中のアルコール濃度に応じた電圧を出力するアルコールセンサと、アルコール濃度を検出する出力増圧に基づいて、燃料中のアルコール濃度を検出するアルコール増圧手手段と、アルコール濃度に基づいて、燃料供給量補正用のアルコール濃度補正係数を設定するアルコール濃度補正係数設定手手段と、空燃比に応じた電圧を出力する空燃比センサと、空燃比センサの出力増圧に基づいて、空燃比を検出する空燃比検出手手段と、空燃比に基づいて、燃料供給量補正用の空燃比補正係数を設定する空燃比補正係数設定手手段と、アルコール濃度補正係数と空燃比補正係数に基づいて、燃料供給量補正係数を補正して設定する燃料供給量設定手手段と、アルコールセンサの出力増圧に基づいて、アルコール濃度センサに異常の有無を判定する異常判定手手段と、アルコール濃度センサの異常の有無を判定するときに、空燃比フィードバック補正係数の平均値を検出する平均値検出手手段と、検出された空燃比フィードバック補正係数の平均値と、検出された空燃比フィードバック補正係数の平均値と所定の基準値との差に基づいてアルコール濃度を推定するアルコール濃度推定手手段と、判定後に、前記アルコール濃度補正係数設定手手段に入力するアルコール濃度補正係数推定値による補正値に切り換える切換手手段と、を設ける構成と。

[0005]

【作用】上記の構成によると、通常は、アルコーゼルセンサの出力電圧に基づいて設定されたアルコー濃度補正係数と、空燃比センサの出力電圧に基づいて設定された空燃比フィードバック補正係数とにより、燃料供給量を補正するが、アルコーゼルセンサに異常が生じた場合は、これを異常判定手段により検出して、平均値検出手段に基いて、空燃比センサの出力電圧に基づいて設定された空燃比フィードバック補正係数の平均値を求め、アルコー濃度補正手段により、平均値と所定の基準値との差に基づいてアルコー濃度を推定し、切換手段により、アルコー濃度を設定する際に変更するアルコー濃度補正係数を設定する際に使用するアルコー濃度補正係数に切り換える。

【0006】つまり、アルコールセンサに異常が発生した直後において、空燃比フィードバック補正係数が本来とるべき値（基準値）から外れるのは、アルコール濃度を検出しているためであるので、そのズレの程度

(注) からアルコール濃度を推定しようとするものである。

【0007】

(以下に、本発明にかかる一実施例を図2～図6に基づいて説明する。図2を参照し、本実施例に係るシステムを説明する。図4は、エアクリータ2、吸気ダクト3、スロットルチャナバ4及び吸気マニホールド5を介して空気が吸入される。

【0008】スロットルチャナバ4には、図示しないアクセルペダルと連動するスロットル弁6が設けられている。吸気マニホールド5には、各気筒毎に電磁式燃料噴射弁7が設けられていて、燃料タンク8内から燃料ポンプ9により圧送され、図示しないプレッシャレギュレータにより所定の圧力に調整された燃料を図4に噴射供給する。

【0009】図4の各気筒には、点火栓10が設けられており、これらには、点火コイル11にて発生する高電圧がディストリビュータ12を介して順次供給される。これにより火花放電して、混合気を着火燃焼させる。ここで、燃料噴射弁7等の作動は、図示しないマイクロコンピュータを内蔵したコントローラユニット13からの信号により制御されるようになっている。

【0010】かかる制御のため、コントローラユニット13には、各気筒センサからの信号が入力される。前記各センサとしては、吸気ダクト3に熱線式のエアフローメータ14が配置されていて、吸入空気流量Qを検出する。ディストリビュータ12には、クランク角センサ15が内蔵されていて、所定のクランク角位置にて、基準信号と同期取りを出力し、これを基に機関回転数N及び点火時期等を検出する。

【0011】図4の列開に示した冷却水中には、水温度検出用の水温センサ17が配置されている。燃料タンク8内にアルコールセンサ18が設けられていて、燃料中のアルコール濃度を検出する。このアルコールセンサ18は、燃料中に溶解された1対の白金電極を有し、アルコール濃度に応じた電極間の抵抗値の変化により、出力電圧Vが変化するものである。この他、静電容量型のアルコールセンサを用いてもよい。

【0012】図4の膨脹管路19には、膨脹管の膨張度を介して機関の空燃比を検出する空燃比センサ20が配置されている。次に、図3～図6を参照して、コントローラユニット13内のマイクロコンピュータによる演算処理について説明する。図3の燃料供給量設定ルーチンにおいて、ステップ1(図4、S1と記す。以下同様)では、エアフロメータ14からの信号によって得られる吸入空気流量Qとクランク角センサ15からの信号によって得られる機関回転数Nとから基本燃料噴射量Tp(=K・Q/N・Nは定数)を演算する。

【0013】ステップ2では、必要に応じて、冷却水温Tw等に基づく各種補正係数COEFを設定する。ステッ

プ3では、後述する図4のルーチンによって設定されている現在の空燃比フィードバック補正係数αを読み込む。ステップ4では、後述する図5のルーチンによって設定されている現在のアルコール濃度αを読み込んで、アルコール濃度補正係数A(=f(C))を設定する。【0014】ステップ5では、バッテリーの電圧値に基づいて、電圧補正係Tsを設定する。次のステップ6では、次に示す基本燃料噴射量Tpを補正して燃料供給量T1を演算する。

$$T1 = Tp \cdot COEF \cdot \alpha \cdot A + Ts$$

燃料供給量T1が演算されると、そのT1のバルブ幅をもつ駆動バルブ19が機関回転に同期した所定のタイミングで出力されて、燃料噴射弁7に与えられ、燃料噴射が行われる。

【0015】ここで、ステップ4がアルコール濃度補正係数設定手段に相当し、ステップ6が燃料供給量設定手段に相当する。次に、図4の空燃比フィードバック補正係数設定ルーチンについて説明する。尚、このルーチンは、所定時間毎に、タイム割り込みにより実行される。ステップ11では、空燃比センサ20の出力電圧Vと理論空燃比相当のスライスレセル電圧SLとを比較することにより、空燃比のリッチ・リーンを判定する。

【0016】空燃比がリッチ(V<SL)のときは、ステップ12に進んで、リッチからリーンへの反転時(反転直後)であるかを判定し、反転時には、ステップ13に進んで、空燃比フィードバック補正係数αを前回値に対し、所定のリッチ傾比例分Pr増大させる。反転時以外のときは、ステップ14に進んで、フィードバック補正係数αを前回値に対し、所定のリーン傾比例分1/L増大させる。

【0017】空燃比がリッチ(V>SL)のときは、ステップ15に進んで、リッチからリッチへの反転時(反転直後)であるかを判定し、反転時には、ステップ16に進んで、空燃比フィードバック補正係数αを前回値に対し、所定のリッチ傾比例分Pr減少させる。反転時以外のときは、ステップ17に進んで、空燃比フィードバック補正係数αを前回値に対し、所定のリーン傾比例分1/L減少させる。

【0018】これにより、図6に示すように、空燃比フィードバック補正係数αが設定される。ここで、ステップ11が空燃比検出手段に相当し、ステップ12～16が空燃比フィードバック補正係数設定手段に相当する。次に、図5のアルコール濃度設定ルーチンについて説明する。【0019】ステップ21では、フラグFが立っているかを判定し、立っていない(F=0)のときはステップ22に進む。ステップ22では、アルコールセンサ18の出力電圧Vが異常であるかを判定し、NO(正常)のときはステップ23に進み、アルコールセンサ18の出力電圧に基づいて設定された値(検出値)をアルコール濃度Cに於てルーチンを終了する。

【0020】一方、ステップ22の判定で、YES(異常)のときは、ステップ24に進み、図6に示すような空燃比フィードバック補正係数αの変動期間における最小値αminと最大値αmaxとを検出する。そして、ステップ25で、両者の平均をとって、空燃比フィードバック補正係数の平均値M(=(αmin+αmax)/2)を演算する。

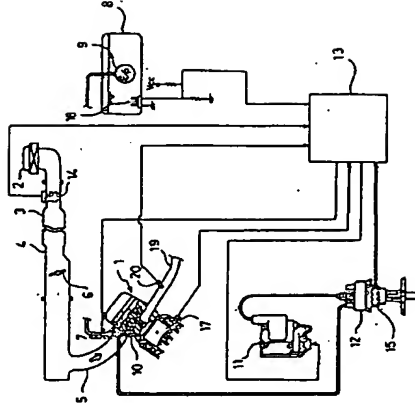
【0021】ステップ25で、平均値Mと空燃比が正常な場合にとるべき値である基準値1.0との差ΔM(=M-1.0)を求め、ステップ27で、予め設定してあるマップにより、ΔMに対応した値(推定値)をアルコール濃度Cとして、ステップ28でフラグFを立ててルーチンを終了する。また、ステップ21の判定でフラグFが立っているとき(F=1のとき)は、ステップ29でアルコール濃度Cをステップ27で推定した推定値に固定する。

【0022】ここで、ステップ21、29が切替手段に相当し、ステップ22が異常判定手段に相当し、ステップ23がアルコール濃度検出手段に相当し、ステップ25が平均値検出手段に相当し、ステップ27がアルコール濃度推定手段に相当する。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、

【図2】



アルコールセンサが異常となった場合には、これを出して、空燃比センサからの出力電圧に基づいてアルコール濃度を推定し、これを用いて燃料供給量の補正を行うようにしたので、常に最適な燃料供給量の補正を行うことができ、エンジン制御の向上を図ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の構成を示す機能ブロック図

【図2】 本発明の一実施例を示すシステム図

【図3】 燃料供給量設定ルーチンを示すフローチャート

【図4】 空燃比フィードバック補正係数設定ルーチンを示すフローチャート

【図5】 アルコール濃度設定ルーチンを示すフローチャート

【図6】 空燃比フィードバック補正係数を示す図

7 燃料噴射弁

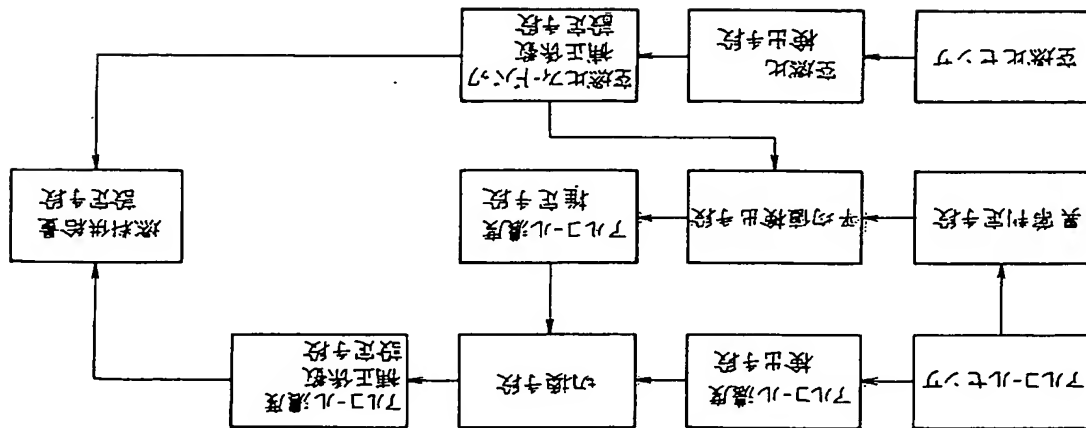
13 コントローラユニット

18 アルコールセンサ

20 空燃比センサ

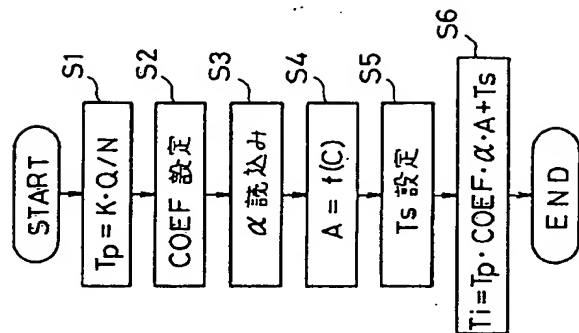
(5)

〔図1〕

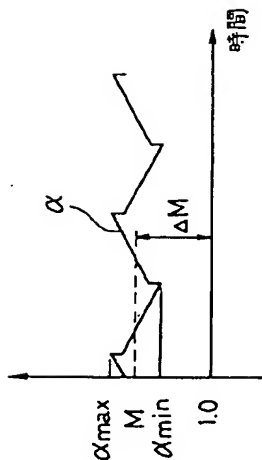


(6)

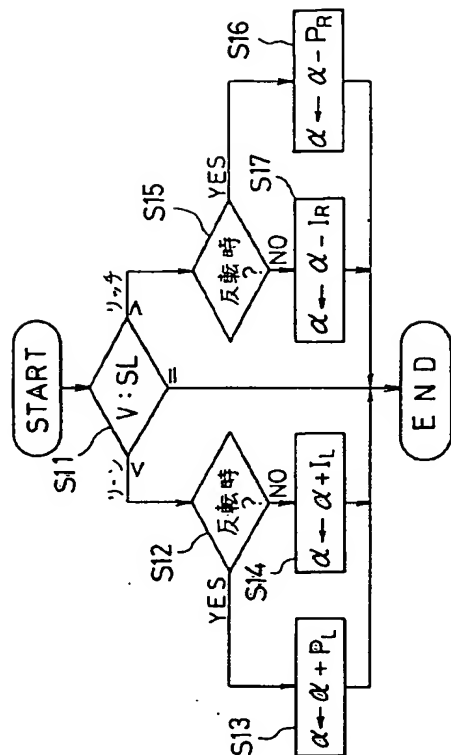
〔図3〕



〔図6〕



〔図4〕



〔図 5〕

